

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-053943

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 1/23  
B41J 2/01  
G06F 3/12

(21)Application number : 11-227311 (71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD

(22)Date of filing : 11.08.1999 (72)Inventor : ARAI KATSUAKI  
IGUCHI YUJI

## (54) IMAGE FORMING SYSTEM

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To faithfully form a desired image to be reproduced by recording an image on an object to be recorded according to the color information and the glossy or non-glossy information which are fetched from the image to be reproduced.

SOLUTION: An image information fetching device such as a scanner has a function to fetch not only the color information on an image to be reproduced but the glossy or non-glossy information of the image as the digital information. The 'non-glossy' has the opposite meaning to the 'glossy', and a relation of non-glossiness (%) = 100 - glossiness (%) is satisfied. The medium outputs such as the ink, heat and pressure are varied and given to the object to be recorded to obtain the strong or weak glossy information. For instance, the methods using the ink, heat and pressure include an ink jet method, a heat-sensitive head method and a method using a roll of high smoothness.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The image formation system characterized by incorporating color information and gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information.

[Claim 2] The image formation system characterized by incorporating color information and non-gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information.

[Claim 3] The image formation system according to claim 1 or 2 characterized by performing image recording by changing gloss information or non-gloss information into the heat energy of a sensible-heat head.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention relates to the image formation system for performing image formation faithful to the image which it is going to reproduce about a full color image formation system.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** A color picture can be easily treated now by development of a computer image processing technique, improvement in the speed of a device, large-capacity-izing, a miniaturization, high performance-ization, etc., and high-definition color printers, such as an ink jet method, a direct sensible-heat method, a hot printing method, an electrophotography method, and a film photo method, came to be used. Digitizing image information with a scanner etc. from former images, such as a photograph and pictures, carrying out the image processing of this digital information with the image-processing software on a computer, and outputting by various full color recording methods in recent years is performed.

**[0003]** The information incorporated with a scanner etc. from the image which it is going to reproduce is only the color information by subtraction mixing which consists of the color information by addition mixing which usually consists of RGB, CMY, or CMYK. However, there is a limitation in carrying out image recording in the image which it is going to reproduce to the recorded body faithfully only from such color information. For example, when the recorded body of the non-gloss tone where non-coated paper or coated paper, such as paper of fine quality, does not have luster in a coating side through the above-mentioned process, either, when the image which it is going to reproduce is an image which is glossy in the whole surface like a photograph or printed matter was used, the gloss of the image which it is going to reproduce could not be reproduced but there was a problem that only the image of a non-gloss tone was obtained. In order to solve these problems, the various recorded bodies, such as cast coated paper which is glossy all over a coating side and is excellent in gloss, have been developed.

**[0004]** The actual condition is that there is a limitation in image formation with the image faithful to the image which it is going to reproduce when irregularity is in a base material or an image like pictures or paintings and calligraphic works, even if the condition of gloss or non-gloss changes with parts of an image and it performs

image recording using the recorded body of a whole surface non-gloss tone, and the recorded body of a whole surface gloss tone which it is going to reproduce on the other hand.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention offers the image formation system which performs image formation faithful to the image which it is going to reproduce. An image formation system with the image optimal when concave convex voice or a gloss condition changes with parts of an image which it is going to reproduce especially is offered.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above troubles, this invention persons resulted in the following invention paying attention to the gloss information which an image has, as a result of inquiring wholeheartedly.

[0007] That is, it is invention of the image formation system characterized by incorporating color information and gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information.

[0008] It is invention of the image formation system characterized by incorporating color information and non-gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information.

[0009] It is invention of the image formation system characterized by performing image recording by changing gloss information or non-gloss information into the heat energy of a sensible-heat head.

[0010]

[Embodiment of the Invention] In this invention, to the light which carries out incidence from a fixed direction, gloss is the property of the front face which reflects much light in the regular direction, and points out the size of the specular reflection quantity of light, and the clearness of a specular reflection image. As an approach of measuring gloss, it is JIS. P8142 and JIS The 75-degree specular gloss examining method, JIS which are specified to Z8741 There is a 57.5-degree contrast brilliance test method specified by Z8741 and the TAPPI standard method T424, a 20-degree specular gloss examining method specified by the TAPPI standard method T653, or the examining method using a deflection photometer. independent [ in the approach according to these approach and these ] in this invention, in case gloss information is taken out from the image which it is going to reproduce -- or two or more sets are seen and it can be used. Moreover, in this invention, non-gloss means the contrary of gloss and non-glossiness is expressed with the following formulas.

Non-glossiness (%) = 100 - Glossiness (%)

[0011] Image information incorporation equipments, such as a scanner, usually incorporate only the color information on an image as digital information. Since making the function to incorporate not only the conventional color information but the gloss or non-gloss information which the image which it is going to reproduce has as digital information to this image information incorporation equipment have does not increase a routing counter, it is desirable.

[0012] As the recorded body used for this invention, well-known ingredients, such as paper, a film, and a textile, are usable, and it can choose suitably according to

the image to output. Moreover, in order to give image recording fitness, well-known techniques, such as preparing image recording layers, such as an ink acceptance layer, a heat-sensitive recording layer, a sublimation mold hot printing television layer, and a melting mold hot printing television layer, in these, may be used. For example, when the image which it is going to reproduce is a photograph, in the case of pictures, such as a sheet which carried out coating of the image recording layers, such as an ink acceptance layer, to one field, such as a film and a polyethylene laminated paper, and oil painting, it is more nearly selectable than the image which it is going to reproduce suitably in the recorded body like the sheet which carried out coating of the image recording layer to one field, such as a textile, especially a canvas ground.

[0013] In order to give gloss to the recorded body, generally the method of raising the smooth nature of a recorded body surface is used. In this invention, it is also possible for the approach through ink, heat, a pressure, etc. to be mentioned as an approach of outputting gloss information to the recorded body based on the gloss information on the image which it is going to reproduce, and to combine these approaches. The gloss information on the image which it is going to reproduce is adjustable information with the gradation from which strength differs with the location of an image. The strength of the gloss information on the image which it is going to reproduce changes the output of media, such as the above-mentioned ink, heat, and a pressure, and is given to the recorded body, and the image formation faithful to the image which it is going to reproduce of it becomes possible. For example, the approach of giving transparence media, such as a varnish, to the recorded body by the ink jet method or various spreading methods as an approach through ink etc., As the approach of an ink jet method or various spreading methods giving the recorded body where thermofusion of the transparence medium of thermofusion nature is carried out, and giving gloss to the recorded body by natural air cooling, and an approach through heat How to only contact a sensible-heat head or a hot calender roll on the recorded body, and to give smooth nature to the recorded body, A heat welding film is contacted on the recorded body, the approach of imprinting a heat welding film on the recorded body with a sensible-heat head or a hot calender roll and the smooth film which does not have heat welding nature in the recorded body are contacted, and the approach of imprinting a smooth side on the recorded body with a sensible-heat head or a hot calender roll etc. is mentioned. The approach of contacting the high roll or high plate of smoothness to a recorded body surface as an approach through \*\*, the approach of imprinting a transparence imprint film on the recorded body using the transparence imprint film of pressure imprint nature, etc. are mentioned. The method of using the heat energy of a sensible-heat head is used preferably among these.

[0014] In order to give non-gloss to the recorded body, generally the method of reducing the smooth nature of a recorded body surface is used. In this invention, it is also possible for the approach through ink, heat, a pressure, etc. to be mentioned as an approach of outputting non-gloss information to the recorded body based on the non-gloss information on the image which it is going to reproduce, and to combine these approaches. The non-gloss information on the

image which it is going to reproduce is adjustable information with the gradation from which strength differs with the location of an image. The strength of the non-gloss information on the image which it is going to reproduce changes the output of media, such as the above-mentioned ink, heat, and a pressure, and is given to the recorded body, and the image formation faithful to the image which it is going to reproduce of it becomes possible. for example, as an approach through ink etc. How to give transparence or an opaque medium to the recorded body by the ink jet method or various spreading methods concave convex at the recorded body, As approaches through heat, such as an approach of an ink jet method or various spreading methods giving the recorded body concave convex where thermofusion of the transparence or the opaque medium of thermofusion nature is carried out, and giving irregularity to the recorded body by natural air cooling How to contact the heat welding film which has irregularity in the recorded body, and imprint a heat welding film on the recorded body with a sensible-heat head or a hot calender roll concave convex, As approaches through \*\*, such as the approach of contacting a film with the irregularity which does not have heat welding nature in the recorded body, and imprinting a concave convex on the recorded body with a sensible-heat head or a hot calender roll The approach of imprinting a transparence imprint film to concave convex at the recorded body etc. is mentioned using the transparence imprint film of the approach and pressure imprint nature which contact irregular embossing roll or plate to a recorded body surface.

[0015] glossy to the above-mentioned recorded body -- it is -- the method of using the heat energy of a sensible-heat head among the approaches of giving non-gloss can build a system simple, and it is easy to make a change of the magnitude of heat energy, and glossy -- it is -- since it is easy to reproduce non-gloss information on the recorded body, it is used preferably. Generally a sensible-heat head consists of two or more exoergic resistors, is made to generate heat by energizing to these exoergic resistors, and obtains heat energy. The magnitude of heat energy is changeable by controlling the resistance welding time to an exoergic resistor with a sensible-heat head. Thus, since modification of the magnitude of heat energy is easy for a sensible-heat head, it is changing the gradation of gloss information into the magnitude of heat energy, and the gloss repeatability of the image which it is going to reproduce becomes good. Moreover, a miniaturization tends to perform a sensible-heat head and it has the advantage which can build a system simple.

[0016] In this invention, a well-known approach is conventionally usable as an approach of outputting color information to the recorded body based on the color information on the image which it is going to reproduce. For example, an ink jet recording method, direct thermal recording, and sublimation mold thermal imprint recording method, a melting mold thermal imprint recording method, an electrophotography method, electrostatic recording, etc. are held. An ink jet recording method with the easy image recording to an oban is used preferably among these.

[0017] Although this invention aims at reproducing an image in the image which it is going to reproduce faithfully, in order to raise gloss about a certain part rather than the image which it is going to reproduce or to make it non-gloss rather than

the image which it is going to reproduce on the contrary, an image processing can be carried out on image-processing software, and it can perform outputting a favorite image satisfactory at all.

[0018] This invention is invention of the image formation system characterized by incorporating color information and gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information. Moreover, it is invention of the image formation system characterized by incorporating color information and non-gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information. It becomes possible to perform image formation faithful to the image which it is going to reproduce by adopting such an image formation system. The image which it is going to reproduce especially can consider as the optimal image formation system, when concave convex voice or a gloss condition changes with parts of an image. Furthermore, when image recording is performed by changing gloss information or non-gloss information into the heat energy of a sensible-heat head, the repeatability of the gloss of the image which can build a system simple and it is going to reproduce, or non-gloss becomes good and is desirable.

[0019]

[Example] Although the example of this invention is given and explained below, this invention is not limited to these examples.

[0020] The image incorporation equipment which can incorporate the color information, the gloss, or non-gloss information on an image which is going to reproduce an example 1 image-formation system production 1, and the image-processing software which can deal with these two image information were produced. Furthermore, the head for image recording which uses a varnish as an ink component for gloss information record was newly attached in the commercial ink jet printer. The image recording head for this gloss information record outputs an ink component by the ink jet recording method based on the gloss information on the image which it is going to reproduce. In order to give gloss to the recorded body, the dot of the varnish desirable [ to the part to give the gloss of the recorded body / homogeneity ] and given to it to the recorded body spread to the longitudinal direction of the recorded body, and the varnish made the configuration of a head, the class of varnish, and the amount of grants of a varnish match with the recorded body so that dots may be connected. In this way, the image formation system which can form an image from image information including color information and gloss information was produced.

[0021] The image was outputted by the system by the production 1 of an image formation system, using a commercial non-gloss ink jet record sheet as the recorded body. Oil painting of a landscape was used as an image which it is going to reproduce, and the image was outputted based on color information and gloss information. Under the present circumstances, a varnish is given to the recorded body according to the reinforcement of gloss information. For this reason, the amount of the varnish given increases and strong gloss is acquired, so that gloss information is large. In this way, extent of gloss changed with locations of an image and the obtained image was reproducing faithfully the image which it is going to reproduce.

[0022] The image incorporation equipment which can incorporate the color information, the gloss, or non-gloss information on an image which is going to reproduce an example 2 image-formation system production 2, and the image-processing software which can deal with these two image information were produced. Furthermore, the head for image recording which uses low density polyethylene as an ink component for non-gloss information record was newly attached in the commercial ink jet printer. Based on the non-gloss information on the image which it is going to reproduce, the image recording head for this non-gloss information record carries out heating fusion of the low density polyethylene, and outputs an ink component by the ink jet recording method. In order to give non-gloss to the recorded body, the configuration of a head, the melting temperature of low density polyethylene, and the amount of grants were made to match with the recorded body so that it may become the height of a convex with desirable [ low density polyethylene ] forming irregularity by the part giving the non-gloss of the recorded body, and the moderate dot of the low density polyethylene given to the recorded body, and a diameter of a dot. In this way, the image formation system which can form an image from image information including color information and non-gloss information was produced.

[0023] The image was outputted by the system by the production 2 of an image formation system, using a commercial non-gloss ink jet record sheet as the recorded body. Oil painting of a landscape was used as an image which it is going to reproduce, and the image was outputted based on color information and non-gloss information. Under the present circumstances, low density polyethylene is given to the recorded body according to the reinforcement of non-gloss information. For this reason, irregularity becomes [ the amount of the low density polyethylene given / many ] greatly, and it is weak lusterless, so that non-gloss information is large. In this way, extent of gloss changed with locations of an image and the obtained image was reproducing faithfully the image which it is going to reproduce.

[0024] The image incorporation equipment which can incorporate the color information, the gloss, or non-gloss information on an image which is going to reproduce an example 3 image-formation system production 3, and the image-processing software which can deal with these two image information were produced. Furthermore, in the commercial sublimation mold thermal transfer printer, in addition to the record layer of three colors of the existing CMY, the polyethylene film layer for gloss information record was added, and the configuration of a sublimation mold thermal-transfer-recording ingredient (donor sheet) consisted of a total of four record layers. The polyethylene film layer for this gloss information record is fused with the heat energy given from a sensible-heat head based on the gloss information on the image which it is going to reproduce, and thermal transfer recording is carried out to the recorded body. In the case of this system that used the sensible-heat head, modification of the magnitude of heat energy was easy, and since changing the gradation of gloss information into the magnitude of heat energy carried out simple, as compared with examples 1 and 2, matching with this system and the recorded body was able to be performed easily. In this way, the image formation system which can form an image



from image information including color information and gloss information was produced.

[0025] The image was outputted by the system by the production 3 of an image formation system, using a commercial sublimation mold thermal-transfer-recording form as the recorded body. Oil painting of a landscape was used as an image which it is going to reproduce, and the image was outputted based on color information and gloss information. Under the present circumstances, the reinforcement of gloss information is changed into the energy of a sensible-heat head, the polyethylene film layer of a sublimation mold thermal-transfer-recording ingredient is dissolved, and a polyethylene film layer is imprinted by the recorded body. For this reason, the energy of a sensible-heat head is so large that gloss information is large, a front face becomes smooth by the imprint of a polyethylene film layer, and strong gloss is acquired. In this way, extent of gloss changed with locations of an image and the obtained image was reproducing faithfully the image which it is going to reproduce.

[0026] Using the gloss ink jet record sheet of example of comparison 1 marketing, commercial image incorporation equipment, image-processing software, and an ink jet printer were used, and the image output of oil painting of a landscape was performed like the example 1. The outputted image turned into an image it is [ the whole surface ] glossy, and was not reproducing faithfully the image which it is going to reproduce.

[0027] The image output of oil painting of the landscape which used commercial image incorporation equipment, image-processing software, and an ink jet printer, and was used like the example 1 was performed using the non-gloss ink jet record sheet of example of comparison 2 marketing. The outputted image turned into an image which is lusterless on the whole surface, and was not reproducing faithfully the image which it is going to reproduce.

[0028]

[Effect of the Invention] This invention is invention of the image formation system characterized by incorporating color information and gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information. Moreover, it is invention of the image formation system characterized by incorporating color information and non-gloss information from an image, and carrying out image recording to the recorded body based on these two image information. It becomes possible to perform image formation faithful to the image which it is going to reproduce by adopting such an image formation system. The image which it is going to reproduce especially can consider as the optimal image formation system, when concave convex voice or a gloss condition changes with parts of an image. Furthermore, when image recording is performed by changing gloss information or non-gloss information into the heat energy of a sensible-heat head, the repeatability of the gloss of the image which can build a system simple and it is going to reproduce, or non-gloss becomes good and is desirable.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-53943  
(P2001-53943A)

(43)公開日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コード(参考)
H 0 4 N 1/23	1 0 2 1 0 1	H 0 4 N 1/23	1 0 2 C 2 C 0 5 6 1 0 1 C 5 B 0 2 1
B 4 1 J 2/01		G 0 6 F 3/12	L 5 C 0 7 4
G 0 6 F 3/12		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-227311

(22)出願日 平成11年8月11日(1999.8.11)

(71)出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72)発明者 新井 克明

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

(72)発明者 井口 裕二

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成システム

(57)【要約】

【課題】再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うための画像形成システム、特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムを提供する。

【解決手段】再現しようとする画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行う。また、再現しようとする画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行う。さらに、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行う。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行うことを特徴とする請求項1または2記載の画像形成システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフルカラーの画像形成システムに関するものであり、再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うための画像形成システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】コンピュータ画像処理技術の発展とデバイスの高速化、大容量化、小型化、高性能化等によりカラー画像が手軽に扱えるようになり、インクジェット方式、直接感熱方式、熱転写方式、電子写真方式、銀塩写真方式等の高画質カラープリンターが使われるようになった。近年、写真や絵画等の元画像からスキャナー等により画像情報をデジタル化し、このデジタル情報をコンピュータ上の画像処理ソフトで画像処理し、各種フルカラー記録方式で出力することが行われるようになっている。

【0003】再現しようとする画像からスキャナー等により取り込む情報は、通常RGBからなる加算混合による色情報、あるいはCMYあるいはCMYKからなる減算混合による色情報のみである。しかし、これらの色情報のみから、再現しようとする画像に忠実に被記録体に画像記録することには限界がある。例えば、再現しようとする画像が写真や印刷物等のように全面に光沢がある画像の場合には、上記工程を経て、上質紙等の非塗工紙あるいは塗工紙でも塗工面につやのない非光沢調の被記録体を使用した場合には、再現しようとする画像の光沢を再現することはできず、非光沢調の画像しか得られないという問題があった。これらの問題を解決するために、塗工面全面につやがあり光沢に優れるキャストコート紙等の種々の被記録体が開発されてきている。

【0004】一方、再現しようとする画像が絵画や書画等のように、基材や画像に凹凸がある場合には、画像の部位により光沢あるいは非光沢の状態が異なっており、全面非光沢調の被記録体、全面光沢調の被記録体を使用して画像記録を行っても、再現しようとする画像に忠実な画像形成には限界があるのが実情である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、再現

しようとする画像に忠実な画像形成を行う画像形成システムを提供するものである。特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムを提供する。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、以上のような問題点を解決するために、画像が有する光沢情報に着目し、鋭意研究を行った結果以下の発明に至った。

【0007】すなわち、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。

【0008】画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。

【0009】光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明において、光沢とは、一定の方向から入射する光に対して、決まった方向に多くの光を反射する表面の性質で、正反射光量の大小および正反射像の鮮明さを指す。光沢を測定する方法として、JIS P8142およびJIS Z8741に規定される75度鏡面光沢度試験法、JIS Z8741およびTAPPI標準法T424に規定される57.5度対比光沢度試験法、TAPPI標準法T653に規定される20度鏡面光沢度試験法、あるいは変角光度計を用いた試験法等がある。本発明において、再現しようとする画像から光沢情報を取り出す際には、これらの方法およびこれらに準じた方法を、単独あるいは複数組み合わせで使用できる。また、本発明において、非光沢とは、光沢の反対を意味し、非光沢度は以下の数式で表される。

$$\text{非光沢度}(\%) = 100 - \text{光沢度}(\%)$$

【0011】スキャナー等の画像情報取り込み装置は、通常、画像の色情報のみをデジタル情報として取り込む。この画像情報取り込み装置に、従来の色情報だけでなく、再現しようとする画像が有する光沢あるいは非光沢情報をもデジタル情報として取り込む機能を併せ持たせることが、工程数を増やすことがないので好ましい。

【0012】本発明に用いられる被記録体としては、紙、フィルム、布帛等公知の材料が使用可能であり、出力する画像に合わせて適宜選択できる。また、画像記録適性を付与するために、これらにインク受理層、感熱記録層、昇華型熱転写受像層、溶融型熱転写受像層等の画像記録層を設ける等の公知の技術を用いてもよい。例えば、再現しようとする画像が写真の場合には、フィルム、ポリエチレンラミネート紙等の一方の面に、インク受理層等の画像記録層を塗工したシート、油絵等の絵画の場合には、布帛、特にキャンバス地等の一方の面に、

画像記録層を塗工したシート等のように、適宜、再現しようとする画像より被記録体を選択可能である。

【0013】被記録体に光沢を与えるためには、被記録体表面の平滑性を向上させる方法が一般的に用いられる。本発明において、再現しようとする画像の光沢情報に基づいて、被記録体に光沢情報を出力する方法としては、インク、熱、圧力等を媒体にする方法が挙げられ、これらの方法を組み合わせることも可能である。再現しようとする画像の光沢情報は、画像の位置により強さが異なる階調のある可変情報である。再現しようとする画像の光沢情報の強弱は、上記インク、熱、圧力等の媒体の出力を変化させて被記録体に与えられ、再現しようとする画像に忠実な画像形成が可能となるのである。例えば、インク等を媒体にする方法として、ワニス等の透明媒体をインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に付与する方法、熱溶解性の透明媒体を熱溶解した状態でインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に付与し、自然冷却により被記録体に光沢を与える方法、熱を媒体にする方法として、単に感熱ヘッドあるいは熱ロールを被記録体に接触させ被記録体に平滑性を与える方法、被記録体に熱融着フィルムを接触させ、感熱ヘッドあるいは熱ロール等で被記録体に熱融着フィルムを転写する方法、被記録体に熱融着性のない平滑なフィルムを接触させ、感熱ヘッドあるいは熱ロール等で被記録体に平滑面を転写する方法等が挙げられる。圧を媒体にする方法としては、平滑度の高いロールあるいは平板を被記録体表面に接触させる方法、圧力転写性の透明転写フィルムを使用して被記録体に透明転写フィルムを転写する方法等が挙げられる。これらのうち、感熱ヘッドの熱エネルギーを利用する方法が好ましく使用される。

【0014】被記録体に非光沢を与えるためには、被記録体表面の平滑性を低下させる方法が一般的に用いられる。本発明において、再現しようとする画像の非光沢情報に基づいて、被記録体に非光沢情報を出力する方法としては、インク、熱、圧力等を媒体にする方法が挙げられ、これらの方法を組み合わせることも可能である。再現しようとする画像の非光沢情報は、画像の位置により強さが異なる階調のある可変情報である。再現しようとする画像の非光沢情報の強弱は、上記インク、熱、圧力等の媒体の出力を変化させて被記録体に与えられ、再現しようとする画像に忠実な画像形成が可能となるのである。例えば、インク等を媒体にする方法としては、被記録体に透明あるいは不透明な媒体をインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に凹凸状に付与する方法、熱溶解性の透明あるいは不透明な媒体を熱溶解した状態でインクジェット方式あるいは各種塗布方式等で被記録体に凹凸状に付与し、自然冷却により被記録体に凹凸を与える方法等、熱を媒体にする方法として、被記録体に凹凸のある熱融着フィルムを接触させ、感熱ヘッ

ドあるいは熱ロール等で被記録体に熱融着フィルムを凹凸状に転写する方法、被記録体に熱融着性のない凹凸のあるフィルムを接触させ、感熱ヘッドあるいは熱ロール等で被記録体に凹凸面を転写する方法等、圧を媒体にする方法としては、凹凸のあるエンボスロールあるいは平板を被記録体表面に接触させる方法、圧力転写性の透明転写フィルムを使用して被記録体に透明転写フィルムを凹凸状に転写する方法等が挙げられる。

【0015】上記の被記録体に光沢あるいは非光沢を与える方法のうち、感熱ヘッドの熱エネルギーを利用する方法が、システムの構築が簡便に行えかつ熱エネルギーの大きさの変更が行いやすく、光沢あるいは非光沢情報を被記録体に再現しやすいため好ましく使用される。感熱ヘッドは一般に複数の発熱抵抗体から構成され、これらの発熱抵抗体に通電することにより発熱させ熱エネルギーを得る。感熱ヘッドでは、発熱抵抗体への通電時間を制御することで、熱エネルギーの大きさを変えられる。このように、感熱ヘッドは、熱エネルギーの大きさの変更が容易であるため、光沢情報の階調を熱エネルギーの大きさに変換することで、再現しようとする画像の光沢再現性が良好となる。また、感熱ヘッドは小型化が行いやすく、システムの構築が簡便に行える利点がある。

【0016】本発明において、再現しようとする画像の色情報に基づいて、被記録体に色情報を出力する方法としては、従来公知の方法が使用可能である。例えば、インクジェット記録方式、直接感熱記録方式、昇華型熱転写記録方式、溶解型熱転写記録方式、電子写真方式、静電記録方式等が挙げられる。これらのうち、大判への画像記録が容易なインクジェット記録方式が好ましく使用される。

【0017】本発明は、再現しようとする画像に忠実に画像を再現することを目的とするものであるが、ある箇所について、再現しようとする画像よりも光沢を上げたり、反対に再現しようとする画像よりも非光沢にしたりするために、画像処理ソフト上で画像処理し、好みの画像を出力することは何ら問題なく行うことができる。

【0018】本発明は、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。また、画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。こうした画像形成システムを採用することで、再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うことが可能となる。特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムとすることができる。さらに、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行った場合には、システムの構築が簡便

に行え、再現しようとする画像の光沢あるいは非光沢の再現性が良好となり好ましい。

【0019】

【実施例】以下に、本発明の実施例をあげて説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

【0020】実施例1

画像形成システムの作製1

再現しようとする画像の色情報と光沢あるいは非光沢情報を取り込める画像取り込み装置、この2つの画像情報を取り扱える画像処理ソフトを作製した。さらに、市販のインクジェットプリンターに、光沢情報記録用にワニスをインク成分とする画像記録用ヘッドを新たに取付けた。この光沢情報記録用の画像記録ヘッドは、再現しようとする画像の光沢情報に基づいて、インクジェット記録方式でインク成分の出力を行う。被記録体に光沢を与えるためには、ワニスは被記録体の光沢を付与したい部位に均一に付与されることが好ましく、被記録体へ付与されたワニスのドットが被記録体の横方向へ拡がって、ドット同士が繋がるように、ヘッドの形状、ワニスの種類、ワニスの付与量を被記録体とマッチングさせた。こうして、色情報と光沢情報を含んだ画像情報から画像を形成できる画像形成システムを作製した。

【0021】市販の非光沢インクジェット記録シートを被記録体として用い、画像形成システムの作製1によるシステムにて画像の出力を行った。再現しようとする画像として風景画の油絵を使用し、色情報と光沢情報に基づいて画像を出力した。この際、光沢情報の強度に従い、ワニスが被記録体に付与される。このため、光沢情報が大きいほど、付与されるワニスの量が多くなり強い光沢が得られる。こうして得た画像は、画像の位置により光沢の程度が異なり、再現しようとする画像を忠実に再現していた。

【0022】実施例2

画像形成システムの作製2

再現しようとする画像の色情報と光沢あるいは非光沢情報を取り込める画像取り込み装置、この2つの画像情報を取り扱える画像処理ソフトを作製した。さらに、市販のインクジェットプリンターに、非光沢情報記録用に低密度ポリエチレンをインク成分とする画像記録用ヘッドを新たに取付けた。この非光沢情報記録用の画像記録ヘッドは、再現しようとする画像の非光沢情報に基づいて、低密度ポリエチレンを加熱熔融してインクジェット記録方式でインク成分の出力を行う。被記録体に非光沢を与えるためには、低密度ポリエチレンは被記録体の非光沢を付与したい部位で凹凸を形成していることが好ましく、被記録体へ付与された低密度ポリエチレンのドットが適度な凸の高さ、ドット径となるように、ヘッドの形状、低密度ポリエチレンの熔融温度、付与量を被記録体とマッチングさせた。こうして、色情報と非光沢情報を含んだ画像情報から画像を形成できる画像形成システ

ムを作製した。

【0023】市販の非光沢インクジェット記録シートを被記録体として用い、画像形成システムの作製2によるシステムにて画像の出力を行った。再現しようとする画像として風景画の油絵を使用し、色情報と非光沢情報に基づいて画像を出力した。この際、非光沢情報の強度に従い、低密度ポリエチレンが被記録体に付与される。このため、非光沢情報が大きいほど、付与される低密度ポリエチレンの量が多く凹凸が大きくなり光沢が弱くなる。こうして得た画像は、画像の位置により光沢の程度が異なり、再現しようとする画像を忠実に再現していた。

【0024】実施例3

画像形成システムの作製3

再現しようとする画像の色情報と光沢あるいは非光沢情報を取り込める画像取り込み装置、この2つの画像情報を取り扱える画像処理ソフトを作製した。さらに、市販の昇華型熱転写プリンターにおいて、昇華型熱転写記録材料(ドナーシート)の構成を、既存のCMYの3色の記録層以外に、光沢情報記録用のポリエチレンフィルム層を加えて計4個の記録層から構成した。この光沢情報記録用のポリエチレンフィルム層は、再現しようとする画像の光沢情報に基づいて感熱ヘッドより与えられる熱エネルギーにより熔融し、被記録体に熱転写記録される。感熱ヘッドを使用したこのシステムの場合、熱エネルギーの大きさの変更が容易であり、光沢情報の階調を熱エネルギーの大きさに変換することが簡便に行えるため、実施例1および2に比較して、このシステムと被記録体とのマッチングを容易に行うことができた。こうして、色情報と光沢情報を含んだ画像情報から画像を形成できる画像形成システムを作製した。

【0025】市販の昇華型熱転写記録用紙を被記録体として用い、画像形成システムの作製3によるシステムにて画像の出力を行った。再現しようとする画像として風景画の油絵を使用し、色情報と光沢情報に基づいて画像を出力した。この際、光沢情報の強度は感熱ヘッドのエネルギーに変換され、昇華型熱転写記録材料のポリエチレンフィルム層を融解し、被記録体にポリエチレンフィルム層が転写される。このため、光沢情報が大きいほど感熱ヘッドのエネルギーは大きく、ポリエチレンフィルム層の転写により表面は平滑となり、強い光沢が得られる。こうして得た画像は、画像の位置により光沢の程度が異なり、再現しようとする画像を忠実に再現していた。

【0026】比較例1

市販の光沢インクジェット記録シートを用い、市販の画像取り込み装置、画像処理ソフト、インクジェットプリンターを使用して、実施例1と同様に風景画の油絵の画像出力を行った。出力された画像は全面に光沢のある画像となり、再現しようとする画像を忠実に再現してい

なかった。

【0027】比較例2

市販の非光沢インクジェット記録シートを用い、市販の画像取り込み装置、画像処理ソフト、インクジェットプリンターを使用して、実施例1と同様に使用した風景画の油絵の画像出力を行った。出力された画像は全面に光沢のない画像となり、再現しようとする画像を忠実に再現していなかった。

【0028】

【発明の効果】本発明は、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明で\*

\*ある。また、画像から色情報と非光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行うことを特徴とする画像形成システムの発明である。こうした画像形成システムを採用することで、再現しようとする画像に忠実な画像形成を行うことが可能となる。特に、再現しようとする画像が、画像の部位により凹凸状態あるいは光沢状態が異なる場合に最適な画像形成システムとすることができる。さらに、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行った場合には、システムの構築が簡便に行え、再現しようとする画像の光沢あるいは非光沢の再現性が良好となり好ましい。

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA04 EA11 EC07 EC72 EE17  
FD02  
5B021 AA01 AA05 LG07 LG08  
5C074 AA02 BB12 BB13 BB16 CC26  
DD09 DD24 DD30 EE03 EE08  
EE11 FF15 HH04